

**Refrigeration compressor assembly, especially for mobile purposes**

**Patent number:** DE3303636  
**Publication date:** 1984-08-09  
**Inventor:**  
**Applicant:** UNITECHNICA KLAUS H REINICKE (DE)  
**Classification:**  
**- international:** F25B49/00  
**- european:** B60N3/10R; F25B49/02D  
**Application number:** DE19833303636 19830203  
**Priority number(s):** DE19833303636 19830203

**Report a data error here**

**Abstract of DE3303636**

Cold boxes in motor vehicles are usually supplied from the low-voltage vehicle electrical system. In order to obtain a favourable efficiency of the electric motor driving the compressor, a higher alternating voltage is required, however, so that a voltage converter constructed from electronic components is used. Since this converter is very heat-sensitive, it is cooled according to the invention, by combining it with a second condenser which is inserted in the refrigerant circulation between the evaporator and the compressor.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



DEUTSCHES  
PATENTAMT

②① Aktenzeichen: P 33 03 636.5  
②② Anmeldetag: 3. 2. 83  
④③ Offenlegungstag: 9. 8. 84

DE 3303636 A1

⑦① Anmelder:  
unitechnica, Klaus H. Reinicke, 7000 Stuttgart, DE

⑦② Erfinder:  
Antrag auf Nichtnennung

Behördenstempel

⑤④ Kompressorkälteaggregat, insbesondere für mobile Zwecke

Kühlboxen bei Fahrzeugen werden üblicherweise von dem mit niedrigen Spannungen arbeitenden Bordnetz gespeist. Um einen günstigen Wirkungsgrad des den Kompressor antreibenden Elektromotors zu erhalten, ist jedoch eine höhere Wechselspannung erforderlich, so daß ein aus elektronischen Bauelementen aufgebauter Spannungswandler verwendet wird. Da dieser sehr wärmeempfindlich ist, wird er erfindungsgemäß gekühlt, indem er mit einem zweiten Verflüssiger zusammengebaut wird, der in den Kühlmittelkreislauf zwischen dem Verdampfer und dem Kompressor eingeschaltet ist.

DE 3303636 A1

A n s p r ü c h e

1. Kompressorkälteaggregat, insbesondere für mobile Zwecke mit Verdampfer, Verflüssiger und einer Elektronik für die Spannungsumwandlung, dadurch gekennzeichnet, daß in den Kühlmittelkreislauf zwischen dem Verdampfer (5) und dem Kompressor (2) ein zweiter Verflüssiger (6) zur Kühlung der Elektronik (7) eingeschaltet ist.

2. Kälteaggregat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Elektronik (7) unmittelbar an den zweiten Verflüssiger (6) angebaut ist.

3. Kälteaggregat mit von einem Ventilator gekühltem ersten Verflüssiger nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Verflüssiger (6), der erste (3) und der Saugventilator (9) räumlich hintereinander angeordnet sind, wobei zwischen beiden Verflüssigern (6, 3) ein Luftspalt (8) vorgesehen ist.

unitechnica  
Klaus H. Reinicke  
Österfeldstraße 30  
7000 Stuttgart 80

Kompressorkälteaggregat, insbesondere für mobile Zwecke

Vor allem bei Fahrzeugen eingesetzte Kälteaggregate benötigen für den zum Antrieb des Kompressors dienenden Elektromotor einen Spannungswandler, welcher die niedrigen Gleichstromspannungen von 12 bis 24 Volt des Bordnetzes in höhere Wechselspannungen umwandelt. Hierzu werden elektronische Bauteile verwendet, wobei sich eine gewisse Verlustwärme ergibt. Da elektronische Bauteile gegen zu große Wärmeentwicklung empfindlich sind, treten, wenn zu den durch die Verlustwärme entstandenen Temperaturen noch eine hohe Außentemperatur hinzu kommt, häufig Ausfälle der Elektronik und damit ein Versagen des Kälteaggregates auf

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, für eine ausreichende Kühlung der Elektronik zu sorgen, so daß diese auch bei hohen Außentemperaturen voll funktionsfähig ist. Dies wird erreicht, in dem erfindungsgemäß in den Kühlmittelkreislauf zwischen dem Verdampfer und dem Kompressor ein zweiter Verflüssiger zur Kühlung der Elektronik eingeschaltet ist. Durch diesen zweiten Verflüssiger wird die sogenannte Restkälte des Kühlmittels noch ausgenutzt, um zumindest die Eigenwärme der Elektronik zu kompensieren, so daß diese auch extrem hohen Außentemperaturen widerstehen kann.

Um eine gute Kälteleitung zwischen der Elektronik und dem zweiten Verflüssiger zu erhalten, ist diese unmittelbar an dem zweiten Verflüssiger angebaut. Sofern in bekannter Weise der erste Verflüssiger von einem Ventilator gekühlt wird, sind der zweite Verflüssiger, der erste und der Saugventilator räumlich hintereinander angeordnet, wobei zwischen den beiden Verflüssigern ein Luftspalt vorgesehen ist. Auf diese Weise wird der Luftstrom, der vom Ventilator über den ersten Verflüssiger angesaugt wird, auch über den zweiten Verflüssiger geführt, so daß dieser noch zusätzlich abgekühlt wird.

Die Zeichnung zeigt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung. Es stellen dar:

Fig. 1 die schematische Darstellung eines Kühlmittelkreislaufes gemäß der Erfindung,

Fig. 2 die schematische räumliche Anordnung des Kälteaggregates.

Das Kälteaggregat 1 gemäß Fig. 1 setzt sich in üblicher Weise aus dem Kompressor 2, dem ersten Verflüssiger 3, der Drossel 4 und dem Verdampfer 5 zusammen. Zusätzlich ist zwischen dem Verdampfer 5 und dem Kompressor 2 ein zweiter Verflüssiger 6 angeordnet, der zur Kühlung der in Fig. 2 dargestellten Elektronik 7 dient. Diese Elektronik 7 ist erforderlich, um die niedrige Gleichspannung des Bordnetzes eines Fahrzeuges in eine höhere Wechselspannung umzuwandeln, durch welche sich ein besserer Wirkungsgrad für den Elektromotor des Kompressors 2 ergibt.

Aus Fig. 2 ist die räumliche Anordnung der einzelnen Teile zueinander ersichtlich. Die Elektronik 7 ist unmittelbar mit dem zweiten Verflüssiger 6 verbunden. Zwischen diesem und dem ersten Verflüssiger 3 ist ein Luftspalt 8 vorgesehen. An den ersten Verflüssiger 3 schließt sich ein Ventilator 9 an, der vom nicht dargestellten Elektromotor des Kompressors 2 angetrieben wird. Der Ventilator 9 saugt die Luft 10 an, welche dabei an der Oberfläche des zweiten Verflüssigers 6 vorbeistreicht. Die Kühlluft 10 wird dann durch den ersten Verflüssiger 3 hindurch geleitet und umströmt den Kompressor 2, um auch diesen zu kühlen.

Fig. 1

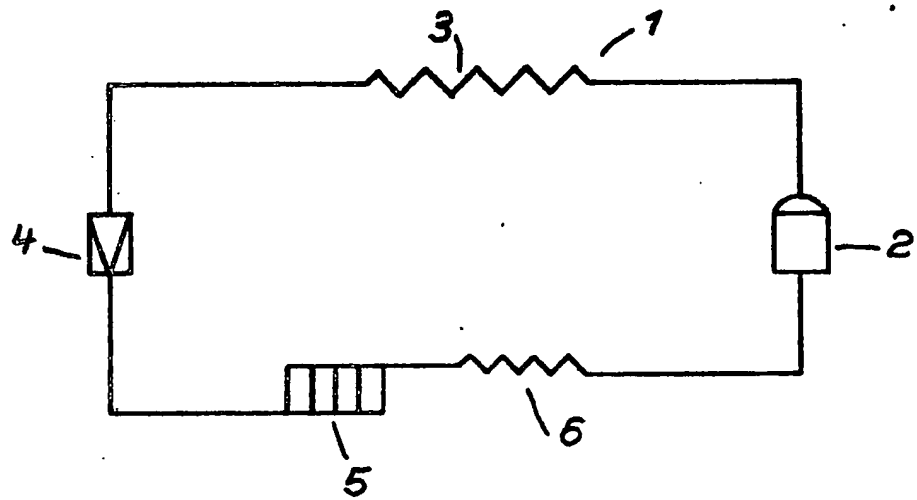


Fig. 2

